



Le partage dans les transports et l'économie du coucou

Martin Vetterli, 31 août 2017, Montreux



VUE D'ENSEMBLE

1. Numérisation
2. Mobilité de l'avenir
3. Chances et risques



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

Martin Vetterli | Présidence EPFL

VUE D'ENSEMBLE

1. Numérisation

2. Mobilité de l'avenir

3. Chances et risques




ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

Martin Vetterli | Présidence EPFL

Mondes analogique et numérique



La Suisse au XVIII^e siècle



*Les Jaquet Droz
et Les chat
à Neuchâtel*

Jaquet-Droz Automaten
Neuchâtel, 1767-1774



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

Martin Vetterli | Présidence EPFL

La Suisse au **XX^e** siècle



SUISSE
FRANCE
CMS

LHCb

ATLAS

CERN Meyrin

SPS 7 km

ALICE



CERN

EPFL
ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE
Martin Vetterli | Présidence EPFL

Et aujourd'hui...



UBER



airbnb



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

Martin Vetterli | Présidence EPFL

Tous les secteurs concernés, **y compris la mobilité**

Défense

→ AI, robots

Migration

→ digital residency

Education

→ MOOCs

Finances

→ blockchain

Recherche

→ Open Science



Communication

→ Skype

**Aménagement
du territoire**

→ Google maps

Energie

ie. smart grids

Environnement

ie. sensors, maps

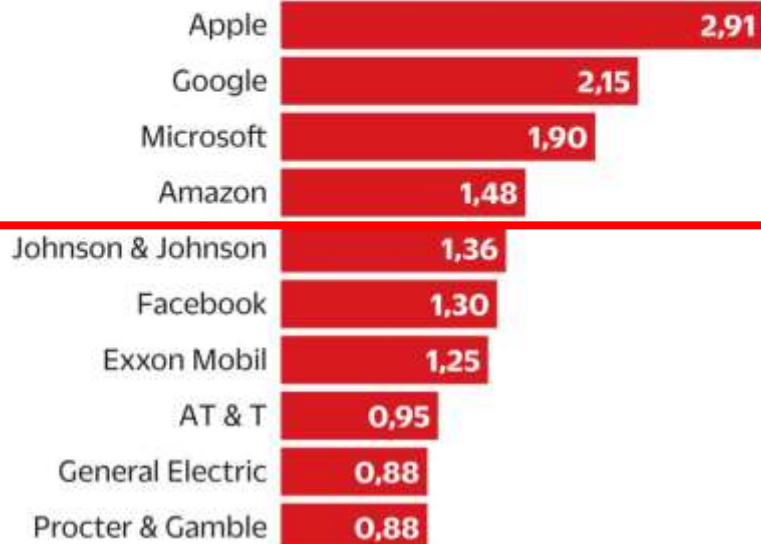
Transport

→ self-driving cars

Swiss Digital Economy

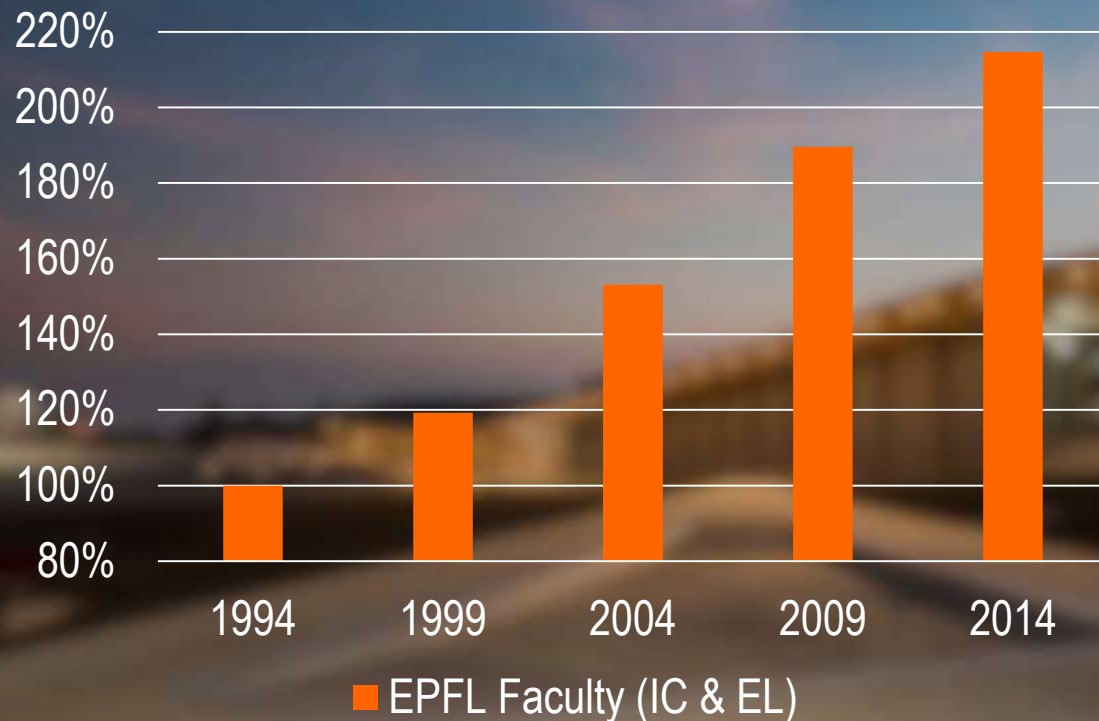
Die Top-Aktien der SNB

Aktuelle Beteiligung in Mrd. \$



Top 4 du numérique!

Faculty in "Digital Science"



25 chercheurs en science informatique avec un indice h>40

Numéro 1 dans PE7* et numéro 2 dans PE6**
ERC Grants Ranking

*Systems & Communication Engineering

**Computer Science & Informatics



Enseignement numérique: **CLOM**



70 MOOCs de l'EPFL en ligne
(29 autres en cours d'élaboration)

> 1,6 millions d'utilisateurs
enregistrés depuis 2012

> 82'000 ont achevé un MOOC
avec succès

EPFL World Wide Campus



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

Martin Vetterli | Présidence EPFL

VUE D'ENSEMBLE

1. Numérisation

2. Mobilité de l'avenir

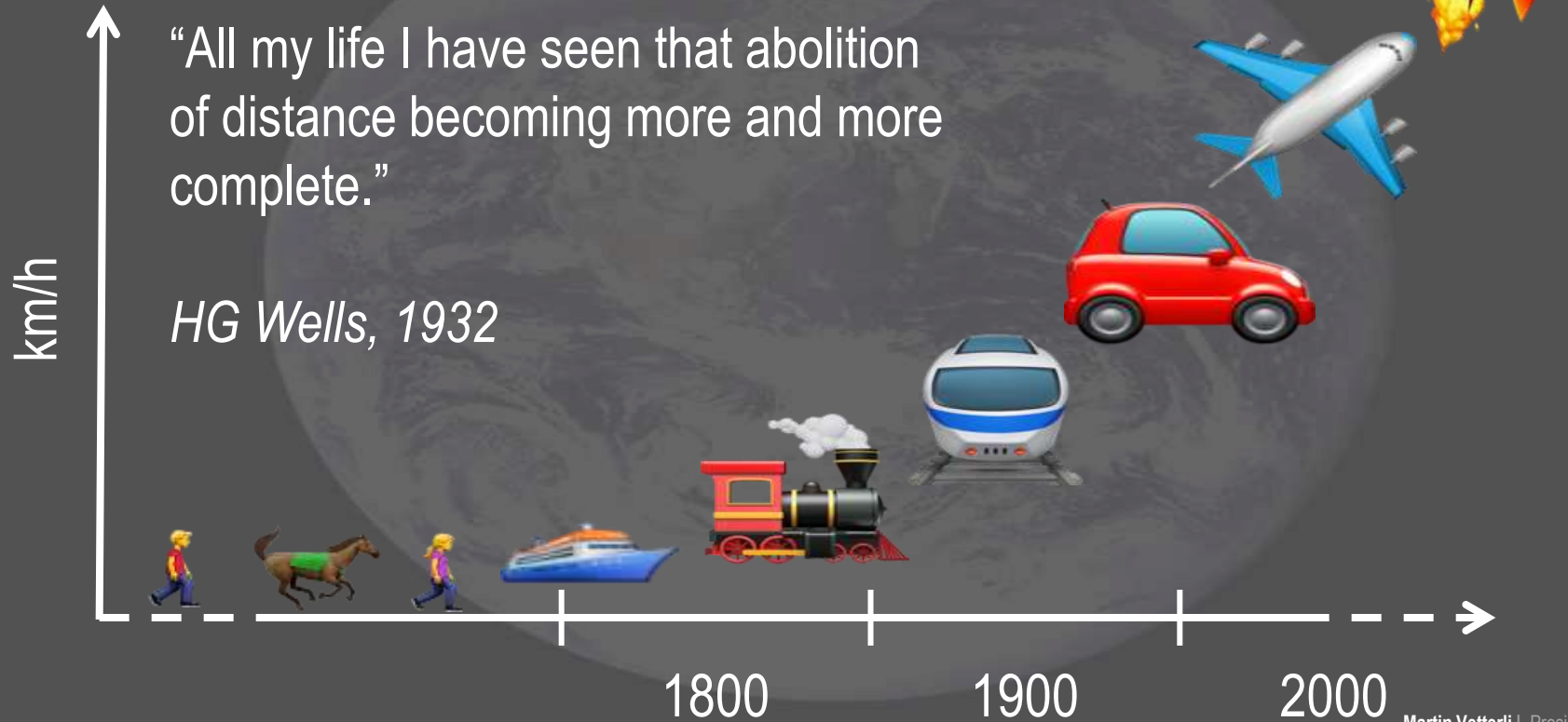
3. Chances et risques



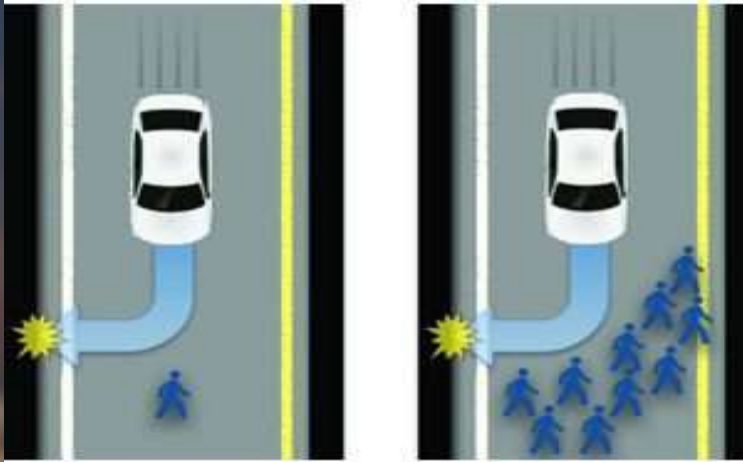
ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

Martin Vetterli | Présidence EPFL

La mobilité hier



La mobilité **aujourd'hui**



Science, 24 Jun 2016



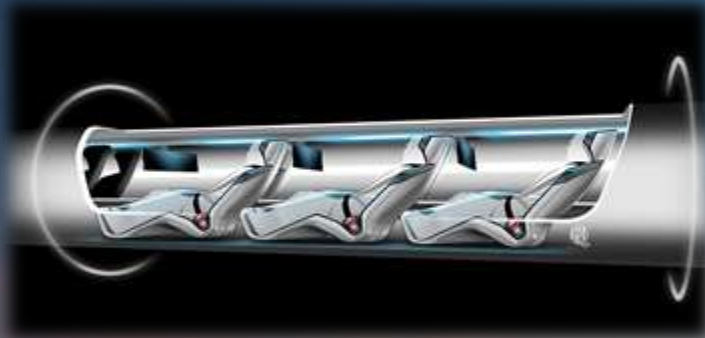
<http://nerdist.com/trap-a-self-driving-car/>



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

Martin Vetterli | Présidence EPFL

La mobilité **demain?**



Swissloop goes Tesla !



SwissMetro, EPF Lausanne



Swissloop, ETH Zürich

Quelle est la situation actuelle de la Suisse?



Quelques projets à l'EPFL



Drones: develop advanced “Detection & Tracking” and collision-avoidance algorithms for unmanned aircrafts

Air-rail physical intermodality:

Development of an innovative solution to enable air-ground mobility



Brain-Machine Interface (BMI) for drivers:
Adapt existing BMI approaches to cars



Mobilitéé @ EPFL



Port
Operations



Electric
busses



Route
choice



Train
timetable



Electric vehicle market



Transport regulation



Nano
structure



Brain interface & Image processing



Pedestrian
activity
chains



Acoustics



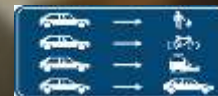
Activity choice



Smart vehicles



Smart
cities



Model Choice



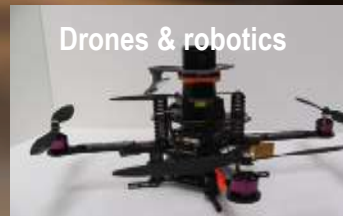
Smart grids



Bridge
construction



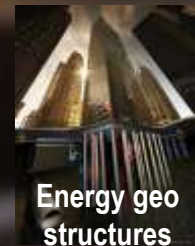
Traffic
management



Drones & robotics



Multimodality



Energy geo
structures

Exemple: collaboration avec les transports publics



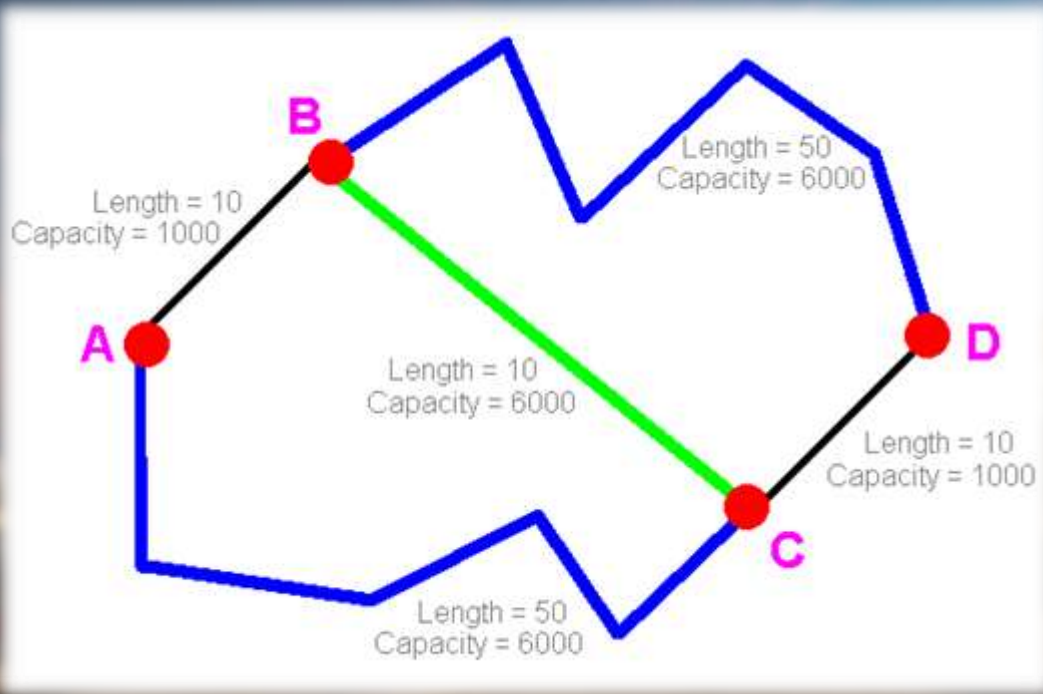
Mobility analysis in Zürich: Analyze the spatial effects of the development of the regional train system/supply in Zürich

Energy and reserve management:
Provide enough reserve services to ensure a secure and reliable operation of the system



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Pourquoi la recherche sur la mobilité? **Le paradoxe de Braess**



→ La construction d'une nouvelle route peut rallonger le temps de trajet de tous les automobilistes!

→ L'élimination d'une route peut réduire le temps de trajet de tous les automobilistes 😊

Classe de complexité NP



VUE D'ENSEMBLE

1. Numérisation
2. Mobilité de l'avenir
3. Chances et risques

Data is the new oil: **Trouve l'erreur!**



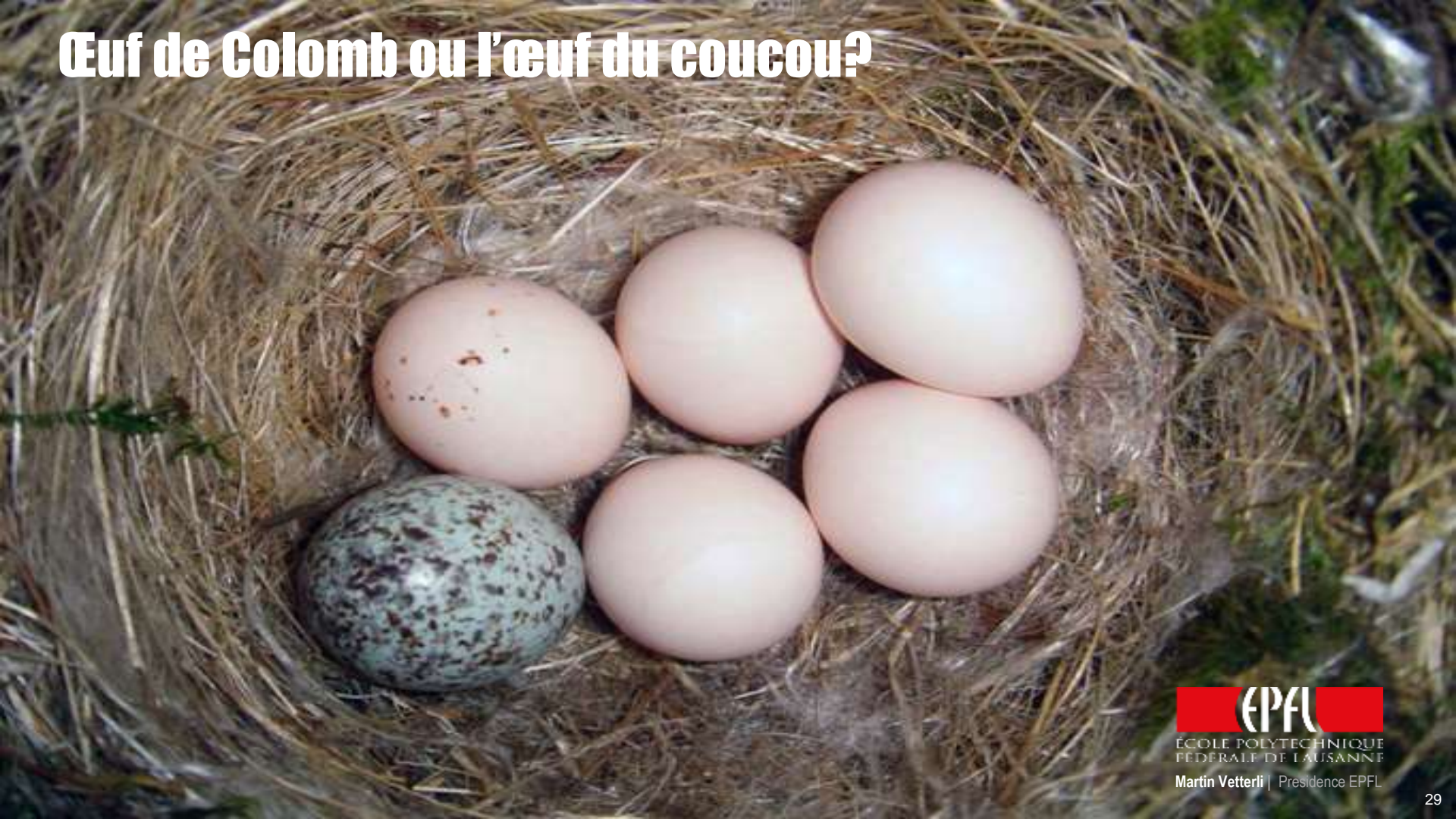
Economist cover, May 2017

Pendant ce temps en Europe/Suisse...



Economist, Mai 2016

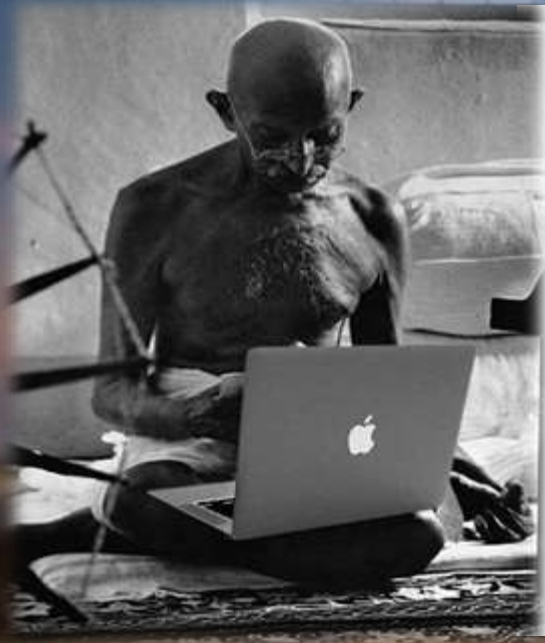
Œuf de Colomb ou l'œuf du coucou?



„L'économie du coucou“



Le temps du changement est venu



ECONOMIE

Continuer de développer des innovations locales et d'engranger les succès...

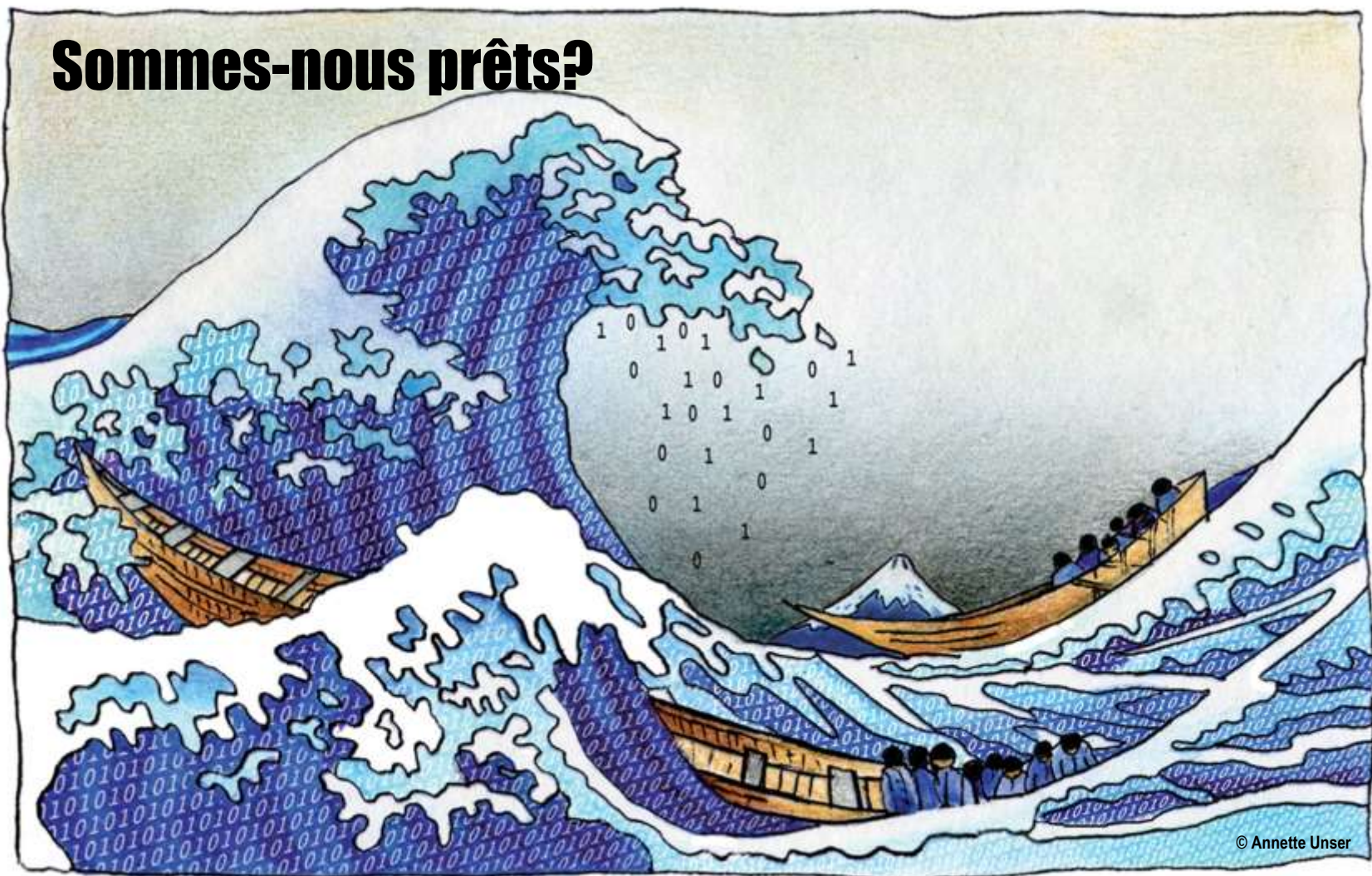
EDUCATION

Informatique:
le plus tôt est le mieux!

RECHERCHE

Notre force!

Sommes-nous prêts?



Merci!

